

УДК 536.7

Буяк Н. – аспірантка

Національний технічний університет України «Київський Політехнічний Інститут»

ВПЛИВ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕПЛОВОГО ЗАХИСТУ ТА ДЖЕРЕЛА ТЕПЛА НА ФУНКЦІЮ ІНТЕГРОВАНИХ ВИТРАТ

Науковий керівник: д.т.н., професор Дешко В.І.

До основних шляхів зменшення енергоспоживання відносять підвищення теплового захисту огорожуючих конструкцій та раціональний вибір джерел тепла. Економічно доцільний термічний опір огорожуючих конструкцій пропонуємо визначати на основі функції інтегрованих дисконтованих витрат:

$$B = \left(\sum_{t=0}^n \frac{B_t^{\text{обсл}}}{(1+E)^t} + \sum_{t=0}^n \frac{B_t^{\text{енерг}} (1+k)^t}{(1+E)^t} \right) + I_0 + I_{iz}$$

де $B_t^{\text{обсл}}$ – річні затрати за спожиті енергоносії, грн; $B_t^{\text{енерг}}$ – інші витрати, грн; k – коефіцієнт приросту цін на енергоносії; E – ставка дисконтування; I_{iz} – витрати на покращення захисних властивостей огорожуючих конструкцій, грн; n – обраний горизонт розрахунку, роки; I_0 – капітальні затрати на джерело тепла, грн.

Для визначення факторів найбільшого впливу на значення функції інтегрованих витрат проведено розрахунки чутливості. Параметри моделі відповідають будівлі у м. Києві, що побудована у 1980 році, з різними джерелами тепла [1]. При використанні газового котла на значення інтегрованих дисконтованих витрат найбільше впливають n , k та I_0 , що пов'язано із значними тенденціями росту цін на газ та відносно високою вартістю котла. Для електричного котла найбільший вплив мають енергоефективність установки, тариф на електричну енергію та площа огорожуючої конструкції. У випадку ТПУ важливу роль відіграють I_0 , площа огорожуючої конструкції та оптимальний термічний опір ізоляційного матеріалу (R_{opt}), це пояснюється високою вартістю та енергоефективністю джерела тепла. Для цих же умов вивчалася зміна R_{opt} . Найбільший вплив на R_{opt} при використанні газового котла мають n , k та теплопровідність ізоляційного матеріалу. Для електричного котла навагомішими є теплотехнічні та вартісні характеристики ізоляційного матеріалу, енергоефективність установки і тариф на електричну енергію. При застосуванні ТПУ найбільший вплив мають фактори, пов'язані із характеристиками ізоляційного матеріалу, та питома вартість установки, що обумовлено високою ціною ТПУ на ринку. Отже для систем опалення на базі електричної енергії R_{opt} більшою мірою залежить від параметрів ізоляційного матеріалу, в той час як для газових вагомішими є зміни тарифів на газ. Динамічна ціна на газ суттєво впливає на інтегровані витрати та R_{opt} . При використанні ТПУ інтегровані витрати та R_{opt} залежать від комбінації таких чинників як капітальні витрати та теплотехнічні і вартісні характеристики теплового захисту.

1. Ліпяніна Н.А. Методи оцінки енергоефективності будівель // Матеріали Всеукраїнської студентської науково-технічної конференції. – Том 1. – Тернопіль: Тернопільський державний технічний університет ім. І.Пулля, 2008. – Т.1. – С.181.